### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

11-072626

(43) Date of publication of application: 16.03.1999

(51)Int.CI.

G02B 6/00

G02F 1/1335

(21)Application number: 09-328895

C. DETERMINED COMMUNICATION OF BUILDING STATES AND ADDRESS OF THE STATES (71)Applicant: TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP

(22)Date of filing:

28.11.1997

(72)Inventor: **YAJIMA JUN** 

(30)Priority

Priority number : **09174548** 

Priority date: 30.06.1997 Priority country: JP

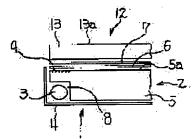
#### (54) BACK LIGHT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the size of a back light of a light transmission plate system and to improve the uniformity of the light

emission surface of a light transmission plate.

SOLUTION: A long-sized recess 8 is formed at the peripheral edge on the rear surface side of the light emission surface 5a of the light transmission plate 5 and a long-sized light source 3 is disposed within the recess 8, by which the size of the back light is reduced. The part of the light transmission surface 5a facing the recess 8 in the thickness direction of the light transmission plate 5 in the light emission surface 5a is provided with a recessed pattern 9 for reflecting pat of the light progressing in the light transmission plate 5 and arriving at the light emission surface 5a toward the central direction of the light transmission plate 5, by which the light emission surface 5a of the part formed with the recess 8 on the rear surface side is prevented from having the brightness higher than the brightness of the light emission surface 5a of the other parts and the uniformity of the light emission surface 5a of the light transmission plate 5 is enhanced.



#### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(11) 特許出廣公開番号

特開平11-72626

(43)公開日 平成11年(1999) 3月16日

つかまなし

(51) Int.Q. G02F G 0 2 B 1/1335 6/00 331 **美罗的事** G02B G02F 1/1336 6/00 331 530

審査請求 未請求 請求項の数7 ç (全 7 粤

(33) 優先權主要因 (32) 優先日 (31) 優先權主張番号 (22) 出版日 (21) 出魔番月 ∃≭ (JP) **特闘平9-174548** 平 9 (1997) 6 月30日 平成9年(1997)11月28日 **停層平9-328895** 

> (71)出版人 000003757 東芝ライテック株式会社

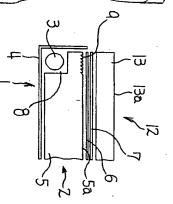
東京都品川区東品川四丁目 3 番 1 号

(72)発明者 **火旱** 超 ライテック株式会社内 技术等品川区英品川四丁目3番1号

(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

# (54) [発明の名称] パックライト及びこれを用いた液晶表示装置

部分の発光面より明るくならず、導光板の発光面の均斉 おける、神光板の板厚方向で組みと対向する部分に、場 中央方向へ反射させる四状パターンを設けるにとによ <u> 地板内を進行して発光面に到達した光の一部を導光板の</u> 配設することにより、小型化を図る。そして、発光面に に長尺状の窪みを形成し、この窪み内に長尺状の光源を と導光板の発光面の均斉度の向上とを図る。 【解決手段】 導光板における発光面の裏面側の周縁部 裏面側に窪みが形成されている部分の発光面が他の 導光板方式のパックライトにおいて、小型化



【特許期求の範囲】

みと;前記強み内に配設された長尺状の光源と;前記免 せる四状パターンと、本具編することを特徴とするパッ 面に到達した光の一部を前記導光板の中央方向へ反射さ する部分に形成され、前記導光板内を進行して前記鏡光 光面における、前記窪みと前記導光板の板厚方向で対向 る前記発光面の裏面側の周縁部に形成された長尺状の程 一方の面が発光面とされた導光板と;前記導光板におけ

二氏のこの角度に傾斜から傾斜面を有するプリズム状に 形成されていることを特徴とする鯖求頃 2 記載のパック

長尺状の光源と;前記導光板のコーナー部における前記 部に配置された少なくとも1つの1字形屈曲部を有する 発光面の裏面側に形成され、前紀光源の前紀L字形屈曲 部が配置されたコーナー窪みと;を具備することを特徴 一方の面が発光面とされた導光板と;前記導光板の外周

部分に光制御用のドットバターンが形成されていること おける前記コーナー窪みと導光板の板厚方向で対向する 【請求項4】 コーナー窪みの窪み面、又は、発光面に

する請求項3記載のバックライト。 反射させる凹状パターンが形成されていることを特徴と 記発光面に到達した光の一部を前記導光板の中央方向へ 板厚方向で対向する部分に、前記導光板内を進行して前

形成されていることを特徴とする鯖求項 5 記載のパック ~60°の角度に傾斜した傾斜面を有するプリズム状に

晶表示案子と;を具備することを特徴とする液晶表示装 ックライトと;導光板の発光面上に配置された透過型剤 【請求項7】 請求項1ないし6のいずれか一記載のバ

## |発明の詳細な説明]

[0001]

これを用いた液晶表示装置に関する。 |発明の属する技術分野||本発明は、パックライト及ひ

散シートの発光面から出射させるようにした中空方式が 🕫 光拡散シートとに挟まれた中空領域内を進行させて光拡 光板を有する導光板方式、光源からの光を反射シートと **ランプなどの長尺状の光源からの光を発光面側へ導へ導** イトの発光面の裏面側に光源を配置した直下方式、蛍光 置で使用されるパックライトの形式としては、パックラ 【従来の技術】透過型液晶表示素子を用いる液晶表示差

8

【麟宋項1】 扁平な矩形形状に形成され、扁平方向の

「翻求項2」 四枚バターンは一発光面に対して3.0。

とするパックライト。 【辯求項3】 扁平な矩形形状に形成され、扁平方向の

を特徴とする鯖水頃3記載のパックライト。

【請求項5】 発光面におけるコーナー窪みと導光板の

【覇求項6】 四状パターンは、発光面に対して30。

[0002]

特開平11-72626

知られている。

が高い。 過型液晶表示素子の表示面の均斉度(明るさの均一度) トの発光面やこのパックライトの発光面上に載置した迸 送路として用いるため、光利用効率が良く、パックライ 式が現在の主流であり、アクリル樹脂製の導光板を光伝 【0003】上記各方式のパックライトのうち導光板方

[0004]

発光面やこの発光面上に配置された透過型液晶表示素子 は、導光板の発光面におけるその裏面側に光源を配散し の表示面の均斉度が低くなる。 た部分から出射される光量が多くなり、バックライトの 光瀬を配散したものがある。このようなパックライトで イトにおいて、透過型液晶表示素子の狭額緑化に伴い、 **導光板の裏面側の周縁部に窪みを形成し、この窪み内に** 【発明が解決しようとする課題】導光板方式のパックラ

の小型化を図ることができない。 光湖との隙間を大きくしなければならず、バックライト ためにRを付ける必要がある。光湖のL字形屈曲部にR 形屈曲部とが干渉しないようにするためには、導光板と を付けることにより、導光板のコーナー部が光源のL字 このような光源のL字形屈曲部は必要な強度を確保する り、L字形又はコの字形の光源を使用する場合がある。 【0005】一方、パックライトの高輝度化の要求によ

することを目的とする。 きるパックライト及びこれを用いた液晶表示装置を提供 き、かつ、発光面や表示面の均斉度を高くすることがで 【0006】そこで本発明は、小型化を図ることがで

面に到達した光の一部を前記導光板の中央方向へ反射さ せる凹状パターンと;を具備する。 する部分に形成され、前記導光板内を進行して前記発光 光面における、前記窪みと前記導光板の板厚方向で対向 みと;前記強み内に配設された長尺状の光源と;前記発 る前記発光面の裏面側の周縁部に形成された長尺状の窪 ックライトは、扁平な矩形形状に形成され、扁平方向の 一方の面が発光面とされた導光板と;前記導光板におけ 【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明の/

明のバックライトにおいて、凹状パターンは、発光面に 内を進行し、導光板の発光面から出射される。導光板内 ことが防止され、導光板の発光面の均斉度が高くなる。 部分の発光面が他の部分の発光面より明るくなるという 到達する光が増えた部分の発光面から出射される光の量 方向へ反射させる凹状パターンが形成されているので、 を進行し、導光板の発光面における裏面側に窪みが形成 は増えない。このため、裏面側に窪みが形成されている 光が増える部分には、到達した光の一部を導光板の中央 された部分に到達する光の量は増えるが、その到達する 【0009】鯖求頃2記載の発明は、鯖求頃1記載の発 【0008】従って、光源から出射された光は、導光板

対して30°〜60°の角度に傾斜した傾斜面を有する アリズム状に形成されている。

ප

箇所に到達した光の一部が、導光板の中央方向へ効率良 [0010]従って、導光板内を通って凹状パターンの

形成され、前紀光湖の前紀し字形屈曲部が配置されたコ なくとも1つのL字形屈曲部を有する長尺状の光源と; とされた導光板と;前記導光板の外周部に配置された少 平な矩形形状に形成され、扇平方向の一方の面が発光面 ーナー強みと;を具備する。 前記導光板のコーナー部における前記発光面の裏面側に 【0011】請求項3記載の発明のパックライトは、扇

する必要がなく、導光板の有効発光域を広くすることが ーナー部との干渉が防止されるとともに光源と導光板と との干渉を防止するために導光板のコーナー部を面取り る。しかも、光源のL字形屈曲部と導光板のコーナー部 が近接されることにより、バックライトが小型化され 【0012】従って、光湖のL字形屈曲部と導光板のコ

明のバックライトにおいて、コーナー強みの強み面、又 向で対向する部分に光観御用のドットバターンが形成さ は、発光面における前記コーナー強みと導光板の板厚方 【0013】請求項4記載の発明は、翻求項3記載の発

の発光面より明るくなるということが防止され、 導光板 部分に形成されているドットパターンによりその部分や みが形成された部分に到達する光の量は増えるが、その 内を進行し、導光板の発光面から出射される。導光板内 の発光面の均斉度が高くなる。 ら出射される光の量が抑えられる。このため、裏面倒に を進行し、導光板の発光面における裏面側にコーナー強 コーナー強みが形成されている部分の免光面が他の部分 【0014】従って、光源から出射された光は、導光板

みと導光板の板厚方向で対向する部分に、前記導光板内 の中央方向へ反射させる凹状パターンが形成されてい を進行して前記発光面に到達した光の一部を前記導光板 明のバックライトにおいて、発光面におけるコーナー発 【0015】請求項5記載の発明は、請求項3記載の発

明るくなるということが防止され、導光板の発光面の均 到遠する光が増える部分には、到遠した光の一部を導光 内を進行し、導光板の発光面から出射される。導光板内 **が形成されている部分の発光面が他の部分の発光面より** る光の量は増えない。このため、裏面側にコーナー窓み るので、到達する光が増えた部分の発光面から出射され 板の中央方向へ反射させる凹状パターンが形成されてい みが形成された部分に到遠する光の量は増えるが、その を進行し、導光板の発光面における裏面側にコーナー強 【0016】従って、光源から出射された光は、導光板

> 対して30。~60。の角度に傾斜した傾斜面を有する 明のバックライトにおいて、凹状パターンは、発光面に **プリズム状に形成されている。** 【0017】額求項6記載の発明は、額求項5記載の発

箇所に到遠した光の一部が、導光板の中央方向へ効率よ く反射される。 【0018】従って、導光板内を通って凹状パターンの

光板の発光面上に配置された透過型液晶表示素子と;を 求項 1 ないし6のいずれか一記載のパックライトと;導 【0019】請求項7記載の発明の液晶表示装置は、請

のとき、発光面の均斉度が高いため、透過型液晶表示素 型液晶表示菜子を透過することにより表示を行なう。こ 子の表示面の均斉度も高くなる。 【0020】従って、発光面から出射された光は、透過

(0021)

図、図2はその一部を拡大して示す鉄断正面図、図3は ないし図5に基づいて説明する。図1は導光板方式のパ 示す平面図、図5はその配線ケーブルの配置状態を示す 導光板の形状と蛍光ランプの配置とを示す斜視図、図4 ックライトを用いた液晶表示装置の一部を示す縦断正面 は蛍光ランプと蛍光ランプへ通電する配線ケープルとを 【発明の実施の形態】本発明の第1の実施の形態を図1

の内周面は、光に対する高反射性物質が塗布されてい ランプ3と、導光ユニット2と蛍光ランプ3とを収納す る。 蛍光ランプ 3は、略口の字形に形成されている。 るハウジング4とにより構成されている。 ハウジング4 ニット2に向けて光を開射する長尺状の光源である蛍光 このパックライト 1は、導光ユニット2と、この導光コ 【0022】まず、バックライト1について説明する。 【0023】前記導光ユニット2は、扁平な矩形形状に

a上に鶴層された光拡散シート6と集光シート7とによ る鴉光面5aとされた導光板5と、導光板5の角光面5 形成され、扁平方向の一方の面が入射された光を出射す り構成されている。

側(発光面5mの裏面側)の周縁部には、略コの字形に 対して30。〜60。の角度に傾斜した傾斜面9aを有 の一部を導光板5の中央方向へ反射させる凹状パターン 分には、導光板 5 内を進行して発光面 5 a に到達した光 おける、前記強み8と導光板5の板厚方向で対向する部 ンプ3が配設されている。この導光板5の発光面5点に 長尺状の窪み8が形成され、この窪み8内に前記蛍光ラ するプリズム状に形成され、かつ、凹状パターン 9は2 9が形成されている。凹状パターン9は、発光面5 aに 0 μm~100 μmのヒッチで形成されている。 【0024】前記導光板5における扇平方向の他方の面

か接続されている。この接続ケーブル11は、板状導電 が設けられ、一方の接続増子10には接続ケーブル11 [0026] 前記蛍光ランプ3の両増には接続増子10

> に設定されている。そして、この接続ケーブル11は、 性部材11aを2枚の高反射白色絶縁部材11bで挟む ことにより形成され、厚さ寸法"L"が0.8mm以下 導光板5の側面の蛍光ランプ3を配さない部分に沿って

ンプ3を配置することができず、蛍光ランプ3を導光板 とされている。また、この被晶表示装置12は、表示面 5 17 形成した猫少8内に配数している。 ており、この狭額緑化のために導光板5の側方に蛍光ラ 13とにより構成されている。透過型液晶表示素子13 前記集光シート7の上に配置された透過型液晶表示素子 る。この液晶表示装置12は、前記パックライト1と、 13 aをできるだけ大きくするために狭額繰化が図られ

射され、さらに、光拡散シート6と集光シート7とを透 光は導光板5内を進行し、導光板5の発光面5mから出 光シート7から出射された光が透過型液晶表示素子13 過して出射される。そして、この蛍光ランプ3の点灯時 点灯させることによりこの蛍光ランプ3から出射された に透過型液晶表示素子13を駆動させることにより、集

なり、導光板5の発光面5mの均斉度が低くなる。 ると、発光面5mの周縁部から出射される光の量が多く 向する部分に到達する光が多くなり、そのまま出射させ 5の発光面5aでは、導光板5の板厚方向で窪み8と対 8内に蛍光ランプ3を配設している。このため、導光板 ており、この狭額縁化のために導光板5に形成した強み 13 aをできるだけ大きくするために狭額繰化が図られ

明るくなるということが防止され、発光面5gの均斉度 られ、発光面5aの周縁部が発光面5aの他の部分より って、発光面5aの周縁部から出射される光の量が抑え 遠した光の一部が導光板5の中央方向へ反射される。従 板5内を進行した光が多く到達する部分に、凹状パター ン9を形成することにより、凹状パターン9の箇所に到

する場合、透過型液晶表示素子13を透過する光が液晶 晶表示素子13を配置して液晶表示装置12として使用 晶表示素子13の表示面13aの均斉度も商くなる。 **表示素子13の全体においてほぼ均等になり、透過型液** 【0031】また、導光板5の外周面の蛍光ランプ3を

.配さない部分に沿って接続ケーブル11が配線されてい 白色絶縁部材11bで反射されて導光板5内へ戻る。こ ない外周面から出射しても、接続ケーブル11の高反射 れにより、発光面5a以外から出射される光の量が減 るため、導光板5内を進行する光が蛍光ランプ3を配し

は、前紀発光面5aと対向する面の裏面が表示面13a ロ [0026] つぎに、液晶表示装置12について説明す

を通過し、表示面13aに表示が行なわれる。 【0027】このような構成において、蛍光ランプ3を

【0028】ここで、この液晶表示装置12は、表示面

【0029】しかし、発光面5 aの周録部における導光

【0030】このため、この発光面5aの上に透過型液 \*\*

£

り、発光面5aの明るさが向上する。

ハーネスを配線することが不要となり、配線が簡素化さ 【0032】さらに、ハウジング4の外周部に通覚用の

トと集光シートとを外した状態の平面図、図7は図6に も省略する。図6は導光板方式のバックライトを用いた おいて説明した部分と同じ部分は同じ符号で示し、説明 及び図7に基づいて説明する。なお、図1ないし図5に おけるA-A線断面図である。 液晶表示装置において透過型液晶表示素子と光拡散シー 【0033】つぎに、本発明の第2の実施の形態を図6

ある蛍光ランプ16と、導光ユニット15と蛍光ランプ る。このバックライト14の基本的な構造は上述したバ る。蛍光ランプ16はL字形に形成され、L字形屈曲部 ックライト 1と同じであり、導光ユニット 15と、この 16とを収納するハウジング4とにより構成されてい 導光ユニット15に向けて光を照射する長尺状の光源で 16 aが形成されている。 【0034】まず、バックライト14について説明す

述した導光ユニット2と同じであり、扁平な短形形状に 形成され、扁平方向の一方の面が入射された光を出射す 光面17a上に積層された光拡散シート6と集光シート る発光面17aとされた導光板17と、導光板17の乗 7とにより構成されている。 【0035】前記導光ユニット15の基本的な構造は上

ンプ16における前記L字形屈曲部16aが配置されて には、前記導光板17の外周部に配置された前記蛍光ラ ナー窪み18が形成されている。このコーナー窪み18 方向の他方の面側(発光面17aの裏面側)には、コー 【0036】前記導光板17のコーナー部における隔平

と、前記集光シート7の上に配置された透過型液晶表示 る。この液晶表示装置19は、前記パックライト14 素子13とにより構成されている。 【0037】つぎに、液晶表示装置19について説明す

れた光は導光板17内を進行し、導光板17の発光面1 を点灯させることによりこの蛍光ランプ 1 6 から出射さ 表示索子13を透過し、表示面13aに表示が行なわれ とにより、集光シート7から出射された光が通過型液晶 16の点灯時に透過型液晶表示案子13を駆動させるこ ト7とを透過して出射される。そして、この蛍光ランフ 7aから出射され、さらに、光拡散シート6と集光シー 【0038】このような構成において、蛍光ランプ16

より、蛍光ランプ16のL字形屈曲部16aと導光板1 ーナー部に形成したコーナー窪み18に配置することに ランプ16を導光板17の外周面にできるだけ近接させ 蛍光ランプ16のL字形屈曲部16aを導光板17のコ て配置することによる小型化を目指している。そして、 【0039】ここで、このパックライト14では、蛍光

直線部分を導光板17の外周面に近接させることができ ト14を用いた液晶表示装置19の小型化を図ることが る。これにより、バックライト14及びこのバックライ 7のコーナー部とが干渉しなくなり、蛍光ランプ16の

9

りした場合に発生する導光板17の有効発光面の狭小化 面取りする必要がなく、導光板17のコーナー部を面取 部との干渉を防止するために導光板 1 7 のコーナー部を ンプ 1 6のL字形屈曲郎 1 6 a と導光板 1 7 のコーナー 【0040】また、このバックライト14では、蛍光ラ

いた液晶表示装置の一部を示す縦断正面図である。 分に、光の出射を制御するドットパターン20を形成し る、導光板17の板厚方向でコーナー窪み18とする部 光板 1 7 を用い、この導光板 1 7 の発光面 1 7 a におけ に基づいて説明する。なお、図6及び図7において説明 【0042】本実施の形態は、図6及び図7に示した導 (以下、同様)。 図8は導光板方式のパックライトを用 **」た部分と同じ部分は同じ符号で示し、説明も省略する** 【0041】ひぎに、本発明の第3の実施の形態を図 8

れているため、この部分から出射される光の量が抑えら る。しかし、この部分にはドットパターン20が形成さ れる。発光面17aでは、導光板17の板厚方向でコー た光が導光板17内を進行し、発光面17aから出射さ を点灯させることによりこの蛍光ランプ3から出射され ナー窪み18と対向する部分に到達する光の量が多くな 【0043】このような構成において、蛍光ランプ16

なり、透過型液晶表示素子13の表示面13mの均斉度 光が透過型液晶表示素子13の全体においてほぼ均等に 透過型液晶表示素子13を配置して液晶表示装置19と 成されている部分の発光面17gが他の部分の発光面 ] して使用する場合、透過型液晶表示装置19を透過する aの均斉度が高くなる。また、この発光面17aの上に 7aより明るくなるということが防止され、発光面17 【0044】このため、裏面側にコーナー窪み18か形

面18 aに形成してもよい。 み18における蛍光ランプ16の外周面に対向する窪み て説明したが、このドットパターン20を、コーナー編 る部分にドットバターン20を形成した場合を例に挙げ おける、導光板17の板厚方向でコーナー強み18とす 【0045】なお、本実施の形態では、発光面17aに

に基づいて説明する。図9は導光板方式のバックライト aにおける、導光板17の板厚方向でコーナー強み18 st を用いた液晶表示装置の一部を示す縦断正面図である。 【0047】本実施の形態は、導光板17の発光面17 【0046】つぎに、本発明の第4の実施の形態を図9

> 0 Amのアッチな形成されている。 四状パターン2 1は、発光面17 aに対して30°~6 7 aの凹状パターン 2 1の部分に到達した光の一部を導 凹状パターン21は、導光板17内を進行して発光面: に代えて四状パターン21を形成したものである。この に形成され、かつ、凹状パターン21は20μm~10 0。の角度に傾斜した傾斜面21aを有するプリズム状 光板17の中央方向へ反射させるように機能する。この と対向する位置に、図8で説明したドットバターン20

る。しかし、この部分には凹状パターン21が形成され ているため、この部分から出射される光の量が抑えられ ナー強み18と対向する部分に到達する光の量が多くな れる。発光面17aでは、導光板17の板厚方向でコー た光が導光板17内を進行し、発光面17aから出射さ を点灯させることによりこの蛍光ランプ 3 から出射され 【0048】このような構成において、蛍光ランプ16

透過型液晶表示素子13の表示面13aの均斉度も高く aの均斉度が高くなる。また、この発光面17aの上に 7aより明るくなるということが防止され、発光面17 成されている部分の発光面17aが他の部分の発光面1 光が液晶表示素子13の全体においてほぼ均等になり、 透過型液晶表示素子13を配置して液晶表示装置19と して使用する場合、透過型液晶表示装置19を透過する 【0049】このため、裏面側にコーナー窪み18が形

クライト14及び液晶表示装置19と同じである。 たものである。他の部分は、図6及び図7に示したパッ

[0050]

なることを防止でき、導光板の発光面の均斉度を高くす れる光の量は増えない。このため、裏面側に窪みが形成 されている部分の発光面が他の部分の発光面より明るく したので、到達する光が増えた部分の発光面から出射さ 部を導光板の中央方向へ反射させる凹状パターンを形成 が、その到達する光が増える部分には、到達した光の一 側に窪みが形成された部分に到避する光の量は増える には、導光板内を進行して導光板の発光面における裏面 裏面側に強みを設け、この窪み内に光源を配設した場合 れば、透過型液晶表示素子の狭額緑化に伴って導光板の 【発明の効果】鯖求項 1 記載の発明のパックライトによ

( M )

[図2]

[⊠3]

パターンの箇所に到達した光を導光板の中央方向へ効率 するプリズム状に形成したので、導光板内を通って凹状 面に対して30。~60。の角度に傾斜した傾斜面を有 良く反射させることができる。 戯の鶏明のバックライトにおいて、四状パターンを発光 【0051】鯖求項2記載の発明によれば、鯖求項1記

たがたまる。 しかも、 光瀬の 1 平形阻曲部 7 尊光板の 1 とができ、これにより、バックライトの小型化を図るこ を防止できるとともに光源と導光板とを近接配置するこ は、光源の19年形屈曲部と導光板のコーナー部との干浴 【0052】鯖水頃3記載の発明のパックライトによれ

とがたほる。

分の発光面より明るくなるということを防止でき、導光 板の発光面の均斉度を高くすることができる。 **にコーナー強みが形成されている部分の発光面が他の部** 方向へ反射させる凹状パターンを形成したので、裏面側 内を進行して発光面に到達した光の一部を導光板の中央 ナー強みと導光板の板厚方向で対向する部分に、導光板 戦の発明のバックライトにおいて、発光面におけるコー 【0054】鯖水項5記載の発明によれば、鯖水項3記

面に対して30。~60。の角度に傾斜した傾斜面を有 良く反射させることができる。 パターンの箇所に到達した光を導光板の中央方向へ効率 するプリズム状に形成したので、導光板内を通って凹り 戯の発明のバックライトにおいて、凹状パターンを発光

いため、透過型液晶表示素子の表示面の均斉度を高くす 子に透過させて表示を行なうとき、発光面の均斉度が高 を用い、導光板の発光面上に透過型液晶表示素子を配置 ば、鯖求項 1 ないし6のいずれか一記載のバックライト ることができ、表示内容を見易くすることができる。 したので、発光面から発光された光を透過型液晶表示素 【図面の簡単な説明】 【0056】鯖求項7記載の発明の液晶表示装置によれ ä

を面取りする必要がなく、導光板の有効発光域を広くす ーナー部との干渉を防止するために導光板のコーナー部

ことを防止でき、導光板の発光面の均斉度を高くするこ 部分の発光面が他の部分の発光面より明るくなるという 形成したので、裏面側にローナー強みが形成されている 板厚方向で対向する部分に光制御用のドットパターンを **翫、又は、発光面における前記コーナー窪みと導光板の** 我の発明のバックライトにおいて、コーナー窪みの窪み 【0053】請求項4記載の発明によれば、請求項3記

【0055】翻水項6記載の発明によれば、翻水項6記

18a 9 a, 2 1 a 傾斜面 5a, 17a 発光面 16a 6 , 21 四状パターン 冷聴 国を販 光海

9

部を示す級断正面図である。 【図1】本発明の第1の実施の形態の液晶表示装置の-

図である。 【図3】導光板の形状と蛍光ランプの配置とを示す斜視 【図2】その一部を拡大して示す縦断正面図である。

ルとを示す平面図である。 【図 5 】配線ケーブルの配置状態を示す縦断側面図であ 【図4】蛍光ランプと蛍光ランプへ通電する配線ケーフ

す平面図である。 【図6】本発明の第2の実施の形態の液晶表示装置を示

【図8】本発明の第3の実施の形態の液晶表示装置の一 【図7】図6におけるA-A線断面図である。

部を示す縦断正面図である。 部を示す疑断正面図である。 【符号の説明】 【図9】本発明の第4の実施の形態の液晶表示装置の一

1, 14 バックライト

5, 17 導光板

[2, 19 液晶表示装置] 透過型液晶表示素子

回状パターン リーナー強み ドットパターン 1字形屈曲部

